

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-93527

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 2 H 5/02		7152-3B		
D 0 6 B 23/24				
D 0 6 H 3/00				

審査請求 未請求 請求項の数9(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-264173

(22)出願日 平成4年(1992)9月8日

(71)出願人 000215109

津田駒工業株式会社

石川県金沢市野町5丁目18番18号

(72)発明者 杉田 克彦

石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

(72)発明者 中出 清

石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

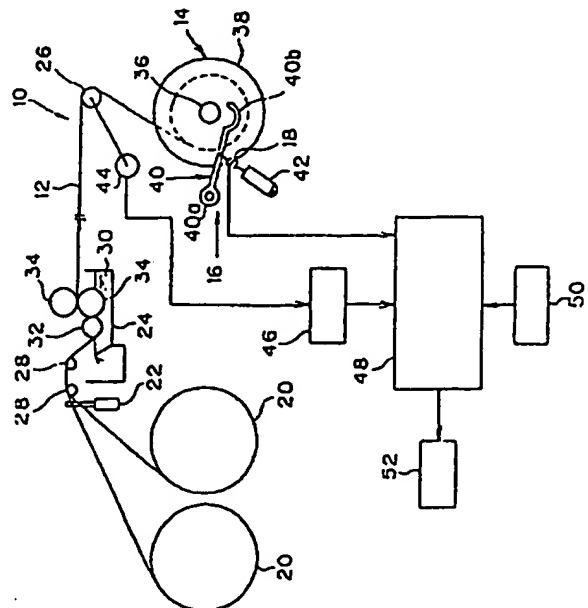
(74)代理人 弁理士 松永 宣行

(54)【発明の名称】 経糸の糊付着率の算出方法および経糸糊付機

(57)【要約】

【目的】 経糸糊付機の稼働効率をより高めること。

【構成】 経糸糊付機(10)で糊付けされた経糸(12)が巻き付けられかつ経糸糊付機に支持された満ビーム(14)の重量を測定し、満ビームの重量の測定値に基づいて経糸の糊付着率を算出する方法。糊付けされた経糸(12)が巻き付けられるビーム(14)のための支持手段(16)と、支持手段に支持されたビームの重量を検出するための重量検出器(18)とを備える経糸糊付機。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 経糸糊付機で糊付けされた経糸が巻き付けられかつ前記経糸糊付機に支持された満ビームの重量を測定し、前記満ビームの重量の測定値に基づいて前記経糸の糊付着率を算出する、経糸の糊付着率の算出方法。

【請求項2】 前記満ビームの重量の測定は、前記経糸の巻取り完了直前に行なう、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記満ビームの重量の測定は、前記経糸の巻取り完了直後に行なう、請求項1に記載の方法。

【請求項4】 糊付けされた経糸が巻き付けられるビームのための支持手段と、前記支持手段に支持された前記ビームの重量を検出するための重量検出器とを備える、経糸糊付機。

【請求項5】 前記支持手段は、前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能である、前記ビームをその両端部で持ち上げるための一対のリフティングアームと、各リフティングアームに揺動運動を生じさせるためのジャッキとからなり、前記リフティングアームと前記ジャッキとが前記重量検出器を介して接続されている、請求項4に記載の経糸糊付機。

【請求項6】 前記支持手段は、前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能である、前記ビームをその両端部で持ち上げるための一対のリフティングアームと、各リフティングアームの自由端部に前記軸線と平行な軸線の周りに揺動可能に取り付けられた、前記ビームの各端部を受ける受け部材と、各リフティングアームに揺動運動を生じさせるためのジャッキとからなり、前記リフティングアームの自由端部と前記受け部材との間に前記重量検出器が配置されている、請求項4に記載の経糸糊付機。

【請求項7】 前記支持手段は、互いに間隔をおいて配置され鉛直方向へ伸びるジャッキと、前記ジャッキの上端部に支持され水平方向へ伸びる軸線の周りに回転可能である複数のコロと、前記コロ上に載置され前記軸線方向へ伸びかつ前記ビームの周面に当接可能である一対のプレスローラとからなり、前記ジャッキと前記コロとの間に前記重量検出器が配置されている、請求項4に記載の経糸糊付機。

【請求項8】 前記支持手段は、前記重量検出器上に互いに間隔をおいて載置された一対のフレームと、各フレームに支持され前記ビームの各端部を支承する支承部材とからなる、請求項4に記載の経糸糊付機。

【請求項9】 前記支持手段は、互いに間隔をおいて配置され前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能に支持された一端部を有する一対のフレームと、各フレームに支持され前記ビームの各端部を支承する支承部材とからなり、前記フレームの他端部が前記重量検出器上に載置されている、請求項4に記載の経糸糊付機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、経糸糊付機で糊付けされた経糸における糊付着率の算出方法および経糸糊付け機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、糊付けされた経糸が巻き付けられた満ビームを経糸糊付機から取り外した後、その重量を測定し、その測定値に基づいて前記経糸の糊付着率を算出していた。より詳細には、取り外した前記満ビームを重量測定器まで運搬してその重量を測定し、また、巻き付けられた経糸の長さ、経糸の本数および経糸の単位長さあたりの重量から、巻き付けられた経糸の重量を求め、前記満ビームの測定重量と前記経糸の重量とから糊付着率、すなわち、付着糊の重量と前記経糸の重量との比率を算出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 算出された糊付着率は、引き続き行なわれる次の糊付けのため、予め定められた糊付着率と比較され、これに基づいて前記糊付着率に変化をきたす要因であるスクイズ圧力、糊の濃度、糊の粘度等が調整される。ところで、前記糊付着率に変化をきたす要因の調整は、前記経糸の巻取り完了後のできる限り早い時期に行なうことにより、前記経糸糊付機の稼働効率を高めることができる。しかし、前記従来の方法にあっては、前記糊付着率の算出は、前記経糸糊付機から前記満ビームを取り外し、前記満ビームの重量を測定した後に行なわれることから、重量測定までの煩雑な作業が付随し、また、それまでの間、前記要因の調整に着手することができなかった。本発明は、経糸糊付機の稼働効率をより高めることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 経糸の糊付着率の算出方法に係る本発明は、経糸糊付機で糊付けされた経糸が巻き付けられかつ前記経糸糊付機に支持された満ビームの重量を測定し、前記満ビームの重量の測定値に基づいて前記経糸の糊付着率を算出することを含む。前記満ビームの重量の測定は、前記経糸の巻取り完了直前または巻取り完了直後に行なう。

【0005】 また、経糸糊付機に係る本発明は、糊付けされた経糸が巻き付けられるビームのための支持手段と、前記支持手段に支持された前記ビームの重量を検出するための重量検出器とを備える。前記支持手段は、例えば、前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能である、前記ビームをその両端部で持ち上げるための一対のリフティングアームと、各リフティングアームに揺動運動を生じさせるためのジャッキとからなり、前記リフティングアームと前記ジャッキとは前記重量検出器を介して接続されている。他の例の前記支持手段は、前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能である、前記ビームをその両端部で持ち上げるための一対のリフティングアームと、各リフティングアームの自由端部に前記軸線と平

行な軸線の周りに揺動可能に取り付けられた、前記ビームの各端部を受ける受け部材と、各リフティングアームに揺動運動を生じさせるためのジャッキとからなり、前記リフティングアームの自由端部と前記受け部材との間に前記重量検出器が配置されている。さらに他の例の前記支持手段は、鉛直方向に伸びるジャッキと、前記ジャッキの上端部に支持され水平方向へ伸びる軸線の周りに回転可能である複数のコロと、前記コロ上に載置され前記軸線方向へ伸びかつ前記ビームの周面に当接可能である一対のプレスローラとからなり、前記ジャッキと前記コロとの間に前記重量検出器が配置されている。さらに他の例の支持手段は、前記重量検出器上に互いに間隔をおいて載置された一対のフレームと、各フレームに支持され前記ビームの各端部を支承する支承部材とからなる。さらに他の例の支持手段は、互いに間隔をおいて配置され前記ビームと平行な軸線の周りに揺動可能に支持された一端部を有する一対のフレームと、各フレームに支持され前記ビームの各端部を支承する支承部材とからなり、前記フレームの他端部が前記重量検出器上に載置されている。

【0006】

【発明の作用および効果】本発明によれば、前記満ビームの重量を前記経糸糊付機に支持する間に測定することから、前記満ビームを重量測定器まで移動させるといった特別な作業が必要でなく、また、前記経糸糊付機からの前記満ビームを取り外しおよびその後の前記満ビームの重量測定を待つことなく経糸の糊付着率の算出に着手することができる。従って、いち早く、予め定められた糊付着率との間に差を生じさせる原因であるスクイズ圧力、糊の濃度、糊の粘度等の調整に着手することができる。これにより、前記経糸糊付機の稼働停止時間を少なくし、その稼働効率を高めることができる。前記経糸の巻き取り完了直前におけるビームは実質的に満ビームであり、この時点での満ビームの重量測定は前記糊付着率の算出のより早い着手を可能とする。

【0007】また、本発明によれば、経糸糊付機にビームの重量検出器を設けたことから、糊付けされた経糸が巻き取られた満ビームを経糸糊付機に支持した状態で、その重量を測定することができる。

【0008】前記支持手段の一例では、ジャッキを伸長作動させてリフティングアームを揺動させ、前記満ビームを持ち上げるとき、前記リフティングアームと前記ジャッキとの間で重量検出器が押圧力を受け、この押圧力が電気的信号として出力され、これにより前記満ビームの重量が測定される。また、他の一例では、ジャッキの作動に伴うリフティングアームおよび受け部材の揺動により前記満ビームを持ち上げられるとき、前記リフティングアームの自由端部と前記受け部材との間の重量検出器が押圧力を受ける。さらに、他の一例では、ジャッキの上昇動作により一対のプレスローラが前記満ビームの

周面すなわち巻き取られた経糸に当接し、前記満ビームを支持する。前記ジャッキと前記プレスローラを載置するコロとの間の重量検出器は押圧力を受け、この押圧力が電気的信号として出力されることにより、前記満ビームの重量が測定される。さらに、他の一例では、前記ビームの支承部材を支持するフレームが重量検出器上に載置されていることから、満ビームの重量を何時でも測定することができる。さらに、他の一例では、フレームの一端部を貫く揺動軸線と反対側の他端部が重量検出器上に載置されており、同様に、満ビームの重量を何時にても測定することができる。

【0009】

【実施例】図1を参照すると、本発明に係る経糸糊付機が全体を符号10で示されている。経糸糊付機10は、糊付けされた経糸12が巻き付けられるビーム14のための支持手段16と、支持手段16に支持されたビーム14の重量を検出するための重量検出器18とを備える。

【0010】経糸12は複数のビーム20から供給される。複数の経糸12はこれらのビーム20から筈22、糊貯蔵槽24、乾燥手段(図示せず)およびビーミングローラ26を順次を経て伸び、ビーム14に至る。ビーム20から伸びる複数の経糸は、筈22を通過することにより互いに整列され、一対のガイドローラ28を経て糊貯蔵槽24中の糊液30に通されることにより糊付けされる。糊貯蔵槽24は、経糸12を糊液30に導くイマーシジョンローラ32と、余分に付着した糊液を絞り取る一対のスキージングローラ34とが配置されている。糊液が付着された経糸12は、その後、前記乾燥手段で乾燥処理され、これにより糊付けが完了する。

【0011】ビーム14は、経糸糊付機10の機枠(図示せず)に回転可能に支持された互いに相対する一対の支承部材36に支承されている。より詳細には、ビーム14は経糸12の巻き取り領域を規定する一対のフランジ38を有し、各フランジ38を貫通しかつ該フランジから突出するバレルの各端部が支承部材36に接続されている。各支承部材36は、前記機枠へのビーム14の取り付けおよび取り外しのためにビーム14の軸線方向へ移動可能であり、また、ビーム14をその軸線の周りに回転させるために、モータ(図示せず)によりその軸線の周りに回転駆動される。ビーム14が回転され、これによりビーム14に所定量の経糸12が巻き取られたとき(このときのビームを満ビームと称する。)、前記満ビームの回転が停止され、前記満ビームとビーミングローラ26との間で経糸12が切断される。

【0012】前記満ビームの回転停止直後、すなわち経糸12の巻き取り完了の直後、経糸糊付機10に前記満ビームを支持する間にその重量を測定する。この重量測定は、後に詳述するように、支持手段16を作動させて前記満ビームを持ち上げることにより、容易にまた迅速

に行なうことができる。前記満ビームの重量測定後、その測定値を次の計算式に代入して経系12への糊付着率を求める。

$$(\text{満ビームの重量} - \text{空ビームの重量} - \text{糸重量}) / (\text{糸重量})$$

ここで、空ビームとは経系12が巻かれていない状態のビームであり、また、糸重量とは糊付け前の経系であって前記満ビームに巻き付けられた経系と同じ本数および同じ長さ寸法の経系の重量をいう。前記糸重量は、(経系の長さ寸法×経系の本数×経系の単位長さあたりの重量)により求められる。算出された糊付着率は、引き続き行なわれる糊付けの際の糊付け条件(スクイズ圧、糊液の濃度、糊液の粘度等)の調整のため、予め定められた糊付着率と比較される。予定の糊付着率との間に差があるときは、この差を解消するように前記糊付け条件を手動または自動調整する。

【0013】ビーム14の支持手段16は、ビーム14をその両端部で持ち上げるための一対のリフティングアーム40を備える。各リフティングアーム40は、前記機枠にビーム14と平行な軸線の周りに揺動可能に取り付けられた基部40aと、ビーム14の各端部を載置可能なフック状の他端部40bとを有する。図示の例によれば、前記満ビームを経系糊付機10から取り外すとき、リフティングアーム40を上方へ揺動させてフック状の他端部40bをビーム14の各端部に接触させる。次に、一対の支承部材36をこれらが互いに離間する方向へ移動させ、前記満ビームの各端部との係合を解除する。このとき、リフティングアーム40は前記満ビームを支持する。その後、リフティングアーム40を下方へ揺動させ、前記満ビームを床面に置く。これにより、前記満ビームの経系糊付機10からの取り外しが終了する。前記空ビームを支承部材36で支承するには、床面におかれた前記空ビームの各端部をリフティングアーム40に載置し、リフティングアーム40を上方に揺動させる。前記空ビームの各端部の高さ位置が支承部材36の高さ位置と同一になったとき、リフティングアーム40の揺動を止め、この間に支承部材36を前記軸線方向へ移動し、前記空ビームの各端部に係合させる。

【0014】各リフティングアーム40にはその両端部のほぼ中間部にエアシリンダからなるジャッキ42の一端部がロードセルからなる重量検出器18を介して枢着されている。ジャッキ42の他端部は斜め下方へ伸び、前記機枠に、ビーム14と平行な前記軸線の周りに揺動可能に取り付けられている。各ジャッキ42を伸縮動作させるとき、各リフティングアーム40が前記軸線の周りに揺動する。リフティングアーム40がビーム14を支持しているとき、その負荷を重量検出器18で検出することができる。この検出値から、前記空ビームおよび前記満ビームの重量がそれぞれ得られる。前記満ビームの重量をリフティングアーム40に支持する間、すなわ

ち経系糊付機10に支持する間に測定することにより、前記満ビームを経系糊付機10から降ろした後にその重量を測定していた従来の方法に比べて、迅速に、次に行なう糊付けのための条件を整え、いち早く糊付け作業を再開することができ、したがって、経系糊付機10の非稼働時間を少なくしその能率を高めることができる。

【0015】図示の例では、経系12の巻き取り長さを知らため、ビーミングローラ26にその回転数を計るためのエンコーダ44が電気的に接続され、また、エンコーダ44にこれが発する信号を積算するカウンタ46が接続されている。さらに、演算器48が増幅器(図示せず)を介して重量検出器18に電気的に接続されている。演算器48に、前記空ビームの重量および前記満ビームの重量が前記増幅器を介して重量検出器18から入力され、また、巻き取られた経系の長さ寸法がカウンタ46から入力され、さらに、演算器48に電気的に接続された設定器50から経系の本数および経系の単位長さあたりの重量が入力され、これらの値と、前記算出式とから糊付着率を計算する。算出された糊付着率は、演算器48に電気的に接続された表示器52に表示される。また、算出された糊付着率を糊付け条件制御装置(図示せず)に出力し、これにより、前記糊付け条件の自動調整を行なうことができる。カウンタ46の計数値は、次の空ビームについて経系の巻き取りが開始される前にリセットされる。なお、演算器48によって自動的に糊付着率を算出することに代えて、検出された空ビームおよび満ビームの重量を表示し、表示された重量に基づき、手動で糊付着率を算出するようにしてもよい。

【0016】重量検出器18は、前記ロードセルをリフティングアーム40とジャッキ42との間に配置する図示の例に代えて、リフティングアーム40の垂みが生じ易い箇所に歪ゲージ(図示せず)を配置し、これを演算器48に電気的に接続してもよい。さらに、リフティングアーム40の揺動運動をモータ(図示せず)により生じさせ、このときのモータにかかる負荷、例えば電流値を検出することにより、ビーム14の重量を測定することができる。この例では、電流検出器が前記重量検出器を構成する。

【0017】さらに、図2に示すように、リフティングアーム40の自由端部40bにビーム14の各端部を受けるフック状の受け部材54を載置しかつビーム14の軸線の周りに揺動可能に取り付け、かつ、自由端部40bと受け部材54との間にロードセルからなる重量検出器18を配置することができる。これによれば、受け部材54を介して前記ロードセルにかかる負荷を検出することにより、前記ビームの重量を測定することができる。

【0018】図3および図4にさらに他の支持手段16を示す。この支持手段16は、互いに間隔をおいて配置され鉛直方向へ伸びる一対の液圧ジャッキのようなジャ

ッキ56と、両ジャッキ56の上端部に支持され水平方向へ伸びる軸線の周りに回転可能である2組の複数のコロ58と、コロ58上に載置され前記軸線方向へ伸びかつビーム14の周面に当接可能である一対のプレスローラ60とからなる。2組のコロ58は、それぞれ、台座61および両台座61が固定された連結板63を介して両ジャッキ56の上端部に固定されている。また、プレスローラ60はビームの両フランジ38間の距離より小さい長さ寸法を有する。

【0019】図示の例では、支持手段16はビット62内に配置されており、両ジャッキ56を伸長動作させることにより、各支承部材36に支承された各端部を有するビーム14のパレル64または該パレルの周囲に巻き付けられた経系12の巻き付け面にプレスローラ60が当接する。ジャッキ56の液圧は一定に維持され、これにより、プレスローラ60の前記パレルまたは経系12の巻き付け面に対する押圧力が一定に維持され、巻き取り中の前記経系の巻き付け面が円筒面状に整えられる。巻き取り中、プレスローラ60はビーム14に従動してその軸線の周りに回転する。また、プレスローラ60を支持する2組の3つのコロ58がそれぞれプレスローラ60を横切る方向へ「く」の字形に配列されていることから、巻き取り中、一対のプレスローラ60は両フランジ38へ向けてそれぞれ移動する。

【0020】一方のジャッキ56の上端部と、コロ58、より詳細には連結板63との間に重量検出器18が配置されている。これによれば、前記空ビームの各端部を支承部材36に係合させるために前記空ビームが両プレスローラ60上に支持するとき、および、支承部材36による前記満ビームの支承を解除し、該満ビームを両プレスローラ60上に支持するとき、すなわち経系糊付機10にビーム14を支持する間に該ビームの重量を測定することができる。なお、少なくとも前記満ビームを両プレスローラ60上に支持するときのジャッキ56の液圧は、経系の巻き取り中の液圧よりも大きく設定される。

【0021】次に、図5を参照する。図5には支持手段16の他の例が示されている。この支持手段は、互いに間隔をおいて載置された一対のフレーム66と、各フレームに支持されビーム14の各端部を支承する支承部材36とからなり、各フレーム66は複数の重量検出器18上に載置されている。支承部材36は、フレーム66に回転可能にかつ支承されるビーム14の軸線方向へ移動可能に設けられている。この例によれば、ビーム14の重量を何時でも測定することができる。例えば、経系

12の巻き付けが完了する寸前のビーム14すなわち実質的な満ビームの重量を測定することができ、これにより、より早く前記糊付着率の算出に着手することができる。一方のフレームにはビーミングローラ26およびビーム14を支承する支承部材36に回転力を付与するためのモータ68が支持されている。支承部材36およびモータ68の出力軸にはスプロケット70、72がそれぞれ取り付けられ、両スプロケットには動力伝達のためのチェーン74が掛け渡されている。

【0022】図6に示すように、支持手段16のフレーム66をビーム14と平行に伸びる軸76の周りに揺動可能に支持された一端部66aを有するものとしてすることができる。ビーム14は両フレーム66の他端部66bに設けられた支承部材36に支承されている。また、各フレームの他端部66bが重量検出器18上に載置されている。この例においても、図5に示す例と同様、ビーム14の重量測定を経系糊付機10の稼働中に行なうことができる。一方のフレーム66には、モータ68と該モータに接続された歯車78とが取り付けられ、他方、支承部材36にはこれと同軸的に固定されかつ歯車78と啮合する歯車80が取り付けられている。モータ68の作動により、ビーム14が回転される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る縦系糊付機の概略図である。

【図2】リフティングアームおよび受け部材の部分拡大図である。

【図3】支持手段の他の例の正面図である。

【図4】図3に示す支持手段の平面図である。

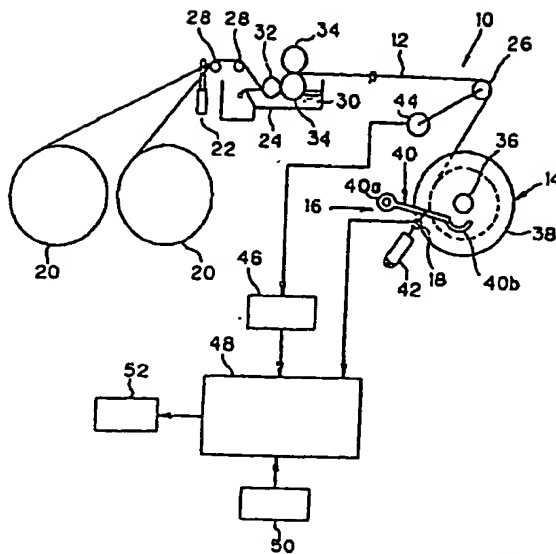
【図5】支持手段のさらに他の例の正面図である。

【図6】支持手段のさらに他の例の正面図である。

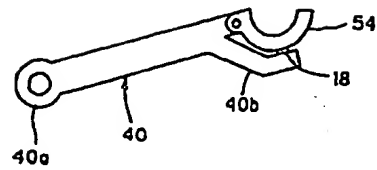
【符号の説明】

- 10 縦系糊付機
- 12 縦系
- 14 ビーム
- 16 支持手段
- 18 重量検出器
- 36 支承部材
- 40 リフティングアーム
- 42, 56 ジャッキ
- 54 受け部材
- 58 コロ
- 60 プレスローラ
- 66 フレーム

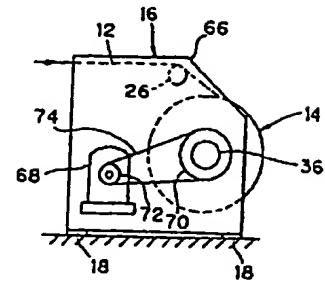
【図1】



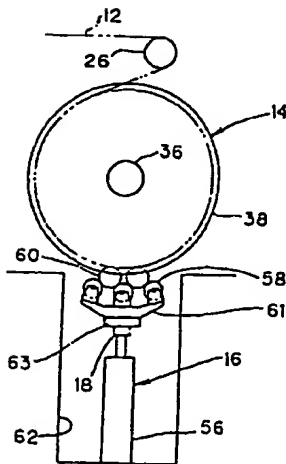
【図2】



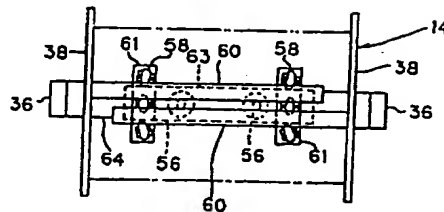
【図5】



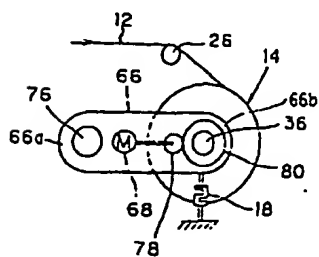
【図3】



【図4】



【図6】



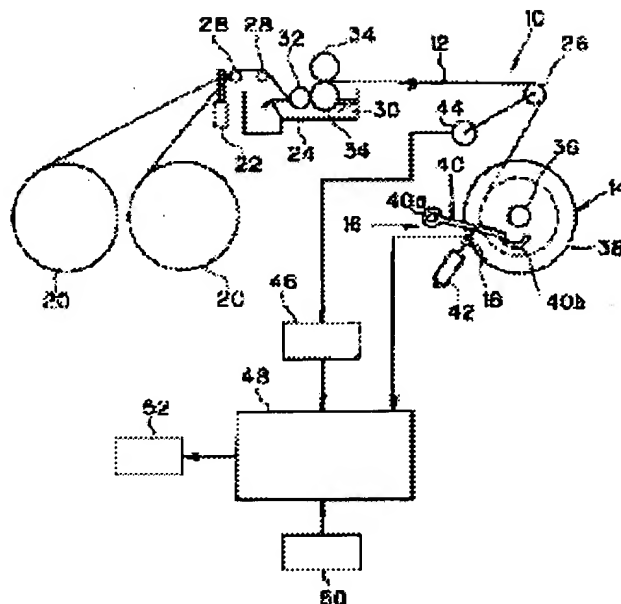
CALCULATION OF ADHESION RATIO OF SIZING AGENT TO WARP AND WARP-SIZING MACHINE

Patent number: JP6093527
Publication date: 1994-04-05
Inventor: SUGITA KATSUHIKO; others: 01
Applicant: TSUDAKOMA CORP
Classification:
- international: D02H5/02; D06B23/24; D06H3/00
- european:
Application number: JP19920264173 19920908
Priority number(s):

Abstract of JP6093527

PURPOSE: To improve the operation efficiency of a warp-sizing machine.

CONSTITUTION: A full beam 14 supported by a warp-sizing machine holds a warp 12 sized with the warp-sizing machine 10 and wound on the beam. The weight of the full beams is measured and the adhesion ratio of the sizing agent to the warp is calculated based on the determined weight of the full beam. The warp-sizing machine is provided with a means 16 for supporting the beam 14 to wind a sized warp 12 and a weight-detector 18 for detecting the weight of the beam supported by the supporting means.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)